

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-277606

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 10 月 28 日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	2/525		B 4 1 J 3/00	B
	2/44		G 0 6 F 3/12	L
G 0 6 F	3/12		B 4 1 J 3/00	D
H 0 4 N	1/60		H 0 4 N 1/40	D
	1/46		1/46	Z

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-86615

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 4 月 9 日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号

(72) 発明者 大木 丈二

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤノ

ン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

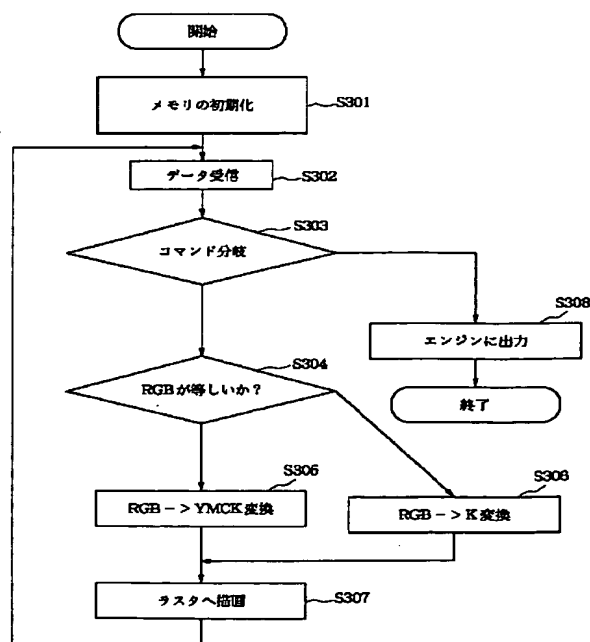
(54) 【発明の名称】 カラープリンタ制御装置及びカラープリンタ制御方法及び制御プログラムを記憶した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 RGB のデータをホストから送っているにもかかわらず、YMCK に変換すると YMCK の混色で黒を表現する為ブラックのみで表現される場合に比べて違和感があった。

【解決手段】 上記課題を解決する為本発明のカラープリンタ制御装置は、ブラック (K) を含む複数の色を用いてカラー印刷させるカラープリンタ制御装置であって、入力カラーデータを出力色に対応して、ブラック

(K) を含む複数の色に変換する第 1 の変換手段と、入力カラーデータの RGB 値が等しい場合に当該入力カラーデータをブラック (K) のみのデータに変換する第 2 の変換手段と、入力カラーデータの種別に応じて、前記第 1 の変換手段と前記第 2 の変換手段を切り換える切換手段とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ブラック (K) を含む複数の色を用いてカラー印刷させるカラープリンタ制御装置であって、入力カラーデータを出力色に対応して、ブラック (K) を含む複数の色に変換する第 1 の変換手段と、

入力カラーデータの RGB 値が等しい場合に当該入力カラーデータをブラック (K) のみのデータに変換する第 2 の変換手段と、

入力カラーデータの種類に応じて、前記第 1 の変換手段と前記第 2 の変換手段を切り換える切換手段とを有することを特徴とするカラープリンタ制御装置。

【請求項 2】 前記カラープリンタ制御装置は、イエロー (Y)、マゼンダ (M)、シアン (C)、ブラック (K) の 4 色を用いてカラー印刷させることを特徴とする請求項 1 に記載のカラープリンタ制御装置。

【請求項 3】 前記カラープリンタ制御装置は、文字、図形、イメージから構成される入力カラーデータの種別を判別する判別手段を有し、当該判別手段の判別結果に応じて前記切換手段が前記第 1 の変換手段と前記第 2 の変換手段を切り換えることを特徴とする請求項 1 に記載のカラープリンタ制御装置。

【請求項 4】 前記第 1 の変換手段は、入力データが白黒データの場合に、入力データをブラック (K) のみのオブジェクトデータに変換することを特徴とする請求項 1 に記載のカラープリンタ制御装置。

【請求項 5】 前記カラープリンタ制御装置は、YMC の描画ラスタに描画する差異にデータを 0 として指定する指定手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載のカラープリンタ制御装置。

【請求項 6】 ブラック (K) を含む複数の色を用いてカラー印刷させるカラープリンタ制御装置におけるカラープリンタ制御方法であって、

入力カラーデータを出力色に対応して、ブラック (K) を含む複数の色に変換する第 1 の変換工程と、

入力カラーデータの RGB 値が等しい場合に当該入力カラーデータをブラック (K) のみのデータに変換する第 2 の変換工程と、

入力カラーデータの種類に応じて、前記第 1 の変換工程と前記第 2 の変換工程を切り換える切換工程とを有することを特徴とするカラープリンタ制御方法。

【請求項 7】 前記カラープリンタ制御装置は、イエロー (Y)、マゼンダ (M)、シアン (C)、ブラック (K) の 4 色を用いてカラー印刷させることを特徴とする請求項 6 に記載のカラープリンタ制御方法。

【請求項 8】 前記カラープリンタ制御装置は、文字、図形、イメージから構成される入力カラーデータの種別を判別する判別工程を有し、当該判別工程の判別結果に応じて前記切換工程が前記第 1 の変換工程と前記第 2 の変換工程を切り換えることを特徴とする請求項 6 に記載のカラープリンタ制御方法。

【請求項 9】 前記第 1 の変換工程は、入力データが白黒データの場合に、入力データをブラック (K) のみのオブジェクトデータに変換することを特徴とする請求項 6 に記載のカラープリンタ制御方法。

10 【請求項 10】 前記カラープリンタ制御装置は、YMC の描画ラスタに描画する差異にデータを 0 として指定する指定工程を有することを特徴とする請求項 6 に記載のカラープリンタ制御方法。

【請求項 11】 ブラック (K) を含む複数の色を用いてカラー印刷させるカラープリンタ制御装置で使用される制御プログラムを記憶した記憶媒体であって、

15 入力カラーデータを出力色に対応して、ブラック (K) を含む複数の色に変換する第 1 の変換工程の第 1 の変換モジュールと、

20 入力カラーデータの RGB 値が等しい場合に当該入力カラーデータをブラック (K) のみのデータに変換する第 2 の変換工程の第 2 の変換モジュールと、

入力カラーデータの種類に応じて、前記第 1 の変換モジュールと前記第 2 の変換モジュールを切り換える切換工程の切換モジュールとを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

25 【発明の属する技術分野】本発明は、ブラック (K) を含む複数の色を用いてカラー印刷させるカラープリンタ制御装置及びカラープリンタ制御方法及びカラープリンタ制御装置で使用される制御プログラムを記憶した記憶媒体に関するものである。

【0002】

30 【従来の技術】図 1 は従来のカラー LBP 装置を示す概略のブロック図である。

【0003】図 1 において、101 はホスト・コンピュータであり、破線で示されたカラー LBP の制御ユニット 100 とは、不図示のコネクタを介して接続されている。制御ユニット 100 では、ホスト・コンピュータ 101 からコマンド及びデータ等を受け取って印刷出力されるように構成されている。

【0004】103 は CPU であり、本カラー LBP 制御ユニット 100 の全制御を行なうための演算・制御を行なう。102 は受信バッファであり、ホスト・コンピュータ 101 よりのコマンド及びデータ等の受信データを一時的に蓄える。104 はプログラム ROM であり、後述する図 2 のフローチャートによる一連の制御を実現するためのプログラム等が格納されている。106 はフォント ROM であり、文字フォントが格納されている。107 は RAM であり、CPU 103 が各プログラムを実行する際にワークエリアや、ラスタ格納部 110 として機能する。105 は画像出力部であり、プリンタエンジン部に対して YMCCK の画像データを出力する。さらに、本制御ユニット 100 には不図示の電源装置が接続

されている。

【0005】また、プログラムROM104には、プログラムとして描画部108、色変換部109の処理が格納されている。

【0006】次に、図1の構成を備えるカラーLBP装置（カラーLBP100）の動作について図2に示すフローチャートを元に説明する。

【0007】図2において、まずカラーLBP本体に電源が供給されると、ステップS201でラスタ格納部110の初期化を行なう。

【0008】次に、ステップS202でホスト・コンピュータ101よりデータを受信して、受信したデータを受信バッファ103に格納し、この格納した受信バッファ103から1単位コード分のデータを読みとる。

【0009】そして、ステップS203でこの受信データをコマンドとして解釈し、ステップS204で入力データがRGBデータをエンジンへの出力色空間に変換する。

【0010】ここでRGBからYMCKへの変換は、以下のような3X4の変換マトリクスにより変換する。

【0011】

【外1】

$$\begin{bmatrix} Y \\ M \\ C \\ K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3X4matrix \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

【0012】また、白黒データからYMCKへの変換は、白黒データをKに変換しYMCを0にすることによりYMCKへの変換を行なう。

【0013】ステップS204で作成されたYMCKデータは、ステップS205でYMCK毎に管理されたラスタ格納部110に描画部108によって描画を行ない、ステップS202に戻り次のデータ入力进行を待つ。

【0014】他方、ステップS203で排紙命令と判断された場合、ステップS206でラスタ格納部110に格納されているYMCKのラスタデータ画像出力部105によってプリンタエンジンへ出力する。

【0015】なお、本従来例の画像形成装置として、カラーレーザ・ビーム・プリンタを例にして説明したが、インクジェットプリンタ等にも適応している。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述従来例では、ステップS204の処理において、RGBからYMCKへの変換を行なっているために、ホストが黒を期待して（R=G=B）のデータを送っているにもかかわらず、YMCKに変換するとYMCKの混色で表現されるためKのみで出力される時と比べて違和感があった。

【0017】また、ステップS204の処理において、白黒データからYMCKへの変換は、白黒データをKに変換しYMCを0にすることによりYMCKへの変換を行なっていたため、白黒のイメージデータの中間データのデータサイズが4倍になってしまうという問題があった。

【0018】上記課題に鑑み、本発明の目的は、入力カラーデータの種類のに応じて、入力カラーデータを出力色に対応してブラック（K）を含む複数の色に変換するか、或は、入力カラーデータのRGB値が等しい場合に当該入力カラーデータをブラック（K）のみのデータに変換するかを切り換えるカラープリンタ制御装置及びカラープリンタ制御方法及び上記動作の為の制御プログラムを記憶した記憶媒体を提供することにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する為に本発明のカラープリンタ制御装置は、ブラック（K）を含む複数の色を用いてカラー印刷させるカラープリンタ制御装置であって、入力カラーデータを出力色に対応して、ブラック（K）を含む複数の色に変換する第1の変換手段と、入力カラーデータのRGB値が等しい場合に当該入力カラーデータをブラック（K）のみのデータに変換する第2の変換手段と、入力カラーデータの種類のに応じて、前記第1の変換手段と前記第2の変換手段を切り換える切換手段とを有する。

【0020】また、上記目的を達成する為に本発明のカラープリンタ制御方法は、ブラック（K）を含む複数の色を用いてカラー印刷させるカラープリンタ制御装置におけるカラープリンタ制御方法であって、入力カラーデータを出力色に対応して、ブラック（K）を含む複数の色に変換する第1の変換工程と、入力カラーデータのRGB値が等しい場合に当該入力カラーデータをブラック（K）のみのデータに変換する第2の変換工程と、入力カラーデータの種類のに応じて、前記第1の変換工程と前記第2の変換工程を切り換える切換工程とを有する。

【0021】また、上記目的を達成する為に本発明の記憶媒体は、ブラック（K）を含む複数の色を用いてカラー印刷させるカラープリンタ制御装置で使用される制御プログラムを記憶した記憶媒体であって、入力カラーデータを出力色に対応して、ブラック（K）を含む複数の色に変換する第1の変換工程の第1の変換モジュールと、入力カラーデータのRGB値が等しい場合に当該入力カラーデータをブラック（K）のみのデータに変換する第2の変換工程の第2の変換モジュールと、入力カラーデータの種類のに応じて、前記第1の変換モジュールと前記第2の変換モジュールを切り換える切換モジュールとを記憶している。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を用いて本発明の好適な実施形態を説明する。

【0023】図3に実施形態1のフローチャートを示す。

【0024】図3において、まずカラーLBP本体に電源が供給されると、ステップS301でラスタ格納部110の初期化を行なう。

【0025】次に、ステップS302でホスト・コンピュータ101よりデータを受信して、受信したデータを受信バッファ103に格納し、この格納した受信バッファ103から1単位コード分のデータを読みとる。

【0026】そして、ステップS303でこの受信データをコマンドとして解釈し、ステップS304で入力データがRGBデータをチェックする。

【0027】もし、S304でR=G=Bではないと判断されると、S305に進みエンジンへの出力色空間(YMCK)に変換する。

【0028】ここでRGBからYMCKへの変換は、以下のような3X4の変換マトリクスにより変換し、S307に進む。

【0029】

【外2】

$$\begin{bmatrix} Y \\ M \\ C \\ K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

【0030】もし、S304でR=G=Bであると判断されると、S306に進みエンジンへの出力色空間(YMCK)に変換する。

【0031】ここでRGBからYMCKへの変換は、Y=M=C=0とし、Kは以下のような式により変換し、S307に進む。

【0032】 $K=1-(0.289658 \cdot R + 0.605636 \cdot G + 0.104665 \cdot B)$ ここで、RGBは0から1の輝度信号。Kは0から1の濃度信号である。

【0033】ステップS305、S306で作成されたYMCKデータは、ステップS307でYMCK毎に管理されたラスタ格納部110に描画部108によって描画を行ない、ステップS302に戻り次のデータ入力等待。

【0034】他方、ステップS303で排紙命令と判断された場合、ステップS308に進み、ラスタ格納部110に格納されているYMCKのラスタデータ画像出力部105によってプリンタエンジンへ出力する。

【0035】このようにして、入力データのRGB値が等しい時には入力データをKのみのデータに変換することにより、ホストが黒を期待して(R=G=B)のデータを送っている時に、Kのみで出力されるため、ユーザの期待する結果を得ることが可能になる。

【0036】(実施形態2)上記実施形態1のS304

において、入力データの種別(文字、図形、イメージなど)によって、S304のRGB値のチェックをする/しないを切替えてもよい。

【0037】(実施形態3)以下、添付の図面を用いて本発明の好適な実施形態を説明する。

【0038】図4に実施形態3のフローチャートを示す。

【0039】図4において、まずカラーLBP本体に電源が供給されると、ステップS401でラスタ格納部110の初期化を行なう。

【0040】次に、ステップS402でホスト・コンピュータ101よりデータを受信して、受信したデータを受信バッファ103に格納し、この格納した受信バッファ103から1単位コード分のデータを読みとる。

【0041】そして、ステップS403でこの受信データをコマンドとして解釈し、ステップS404で入力データがRGBデータか白黒データかをチェックする。

【0042】もし、S404で白黒データではないと判断されると、S405に進みエンジンへの出力色空間

(YMCK)に変換する。

【0043】ここでRGBからYMCKへの変換は、以下のような3X4の変換マトリクスにより変換し、S407に進む。

【0044】

【外3】

$$\begin{bmatrix} Y \\ M \\ C \\ K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

【0045】もし、S404で白黒データであると判断されると、S406に進み白黒データをKとし、Kのみのオブジェクトに変換する。

【0046】ステップS405、S406で作成されたデータは、ステップS407でYMCK毎に管理されたラスタ格納部110に描画部108によって描画を行ない、ステップS402に戻り次のデータ入力等待。

【0047】ステップS407では、Kのみのオブジェクトを、YMCの描画ラスタに描画する際には、描画時にデータを0として指定することにより、YMCプレーンの描画を行なう。

【0048】他方、ステップS403で排紙命令と判断された場合、ステップS408に進み、ラスタ格納部110に格納されているYMCKのラスタデータ画像出力部105によってプリンタエンジンへ出力する。

【0049】このようにして、白黒データからYMCKへの変換は、入力データをKのみのオブジェクトにデータに変換する変換手段と、YMCの描画ラスタに描画する際にはデータを0として指定する、白黒のイメージ

データの間データのデータサイズが大きくなることを防ぐことが可能になる。

【0050】以上説明してきたように本実施形態のカラープリンタ装置によれば、K (black) を含む複数の色を用いて出力を行う印刷手段と、入力カラーデータを出力色に対応して複数の色に変換する色変換手段とを備えるカラープリンタ装置において、入力データのRGB値が等しい時には入力データをKのみのデータに変換するK変換手段を備えることを特徴とする。

【0051】上記カラープリンタ装置において、K (black) を含む複数の色を用いて出力を行う印刷手段はY (Yellow)、M (Magenta)、C (Cyan)、K (black) の4色であることを特徴とする。

【0052】上記カラープリンタ装置において、文字・図形・イメージといった入力データの種別を判別する判別手段と、入力データの種別によって、入力データのRGB値が等しい時に、入力データをKのみのデータに変換するか、それとも入力データを通常の変換を行うかを切替える切替え手段とを備えることを特徴とする。

【0053】従って、入力データのRGB値が等しい時には入力データをKのみのデータに変換することにより、ホストが黒を期待して(R=G=B)のデータを送っている時に、Kのみで出力されるため、ユーザの期待する結果を得ることが可能になる。

【0054】また、上記カラープリンタ装置において、K (black) を含む複数の色を用いて出力を行う印刷手段と入力カラーデータを出力色に対応して複数の色に変換する色変換手段とを備えるカラープリンタ装置において、入力データが白黒データの時には、入力データをKのみのオブジェクトにデータに変換する変換手段と、YMCの描画ラスタに描画する際にはデータを0として指定する指定手段とを備えることを特徴とする。

【0055】従って、白黒データからYMKへの色変換は、入力データをKのみのオブジェクトにデータに変換する変換手段と、YMCの描画ラスタに描画する際にはデータを0として指定する、白黒のイメージデータの間データのデータサイズが大きくなることを防ぐことが可能になる。

【0056】次に、本実施形態のカラーLBP装置に用いる例えばプログラムROM104の様な記憶媒体について、図5のメモリマップを用いて説明する。

【0057】入力カラーデータの種別に応じて、入力カラーデータを出力色に対応してブラック(K)を含む複数の色に変換するか、或は、入力カラーデータのRGB値が等しい場合に当該入力カラーデータをブラック

(K) のみのデータに変換するかを切り換える制御プログラムを格納する記憶媒体には、図5に示す様に、少なくとも「第1の変換モジュール」、「第2の変換モジュール」、「切換モジュール」の各モジュールのプログラムコードを記憶媒体に格納すれば良い。

【0058】ここで、「第1の変換モジュール」は、入力カラーデータを出力色に対応して、ブラック(K)を含む複数の色に変換する為のプログラムモジュールである。

【0059】また「第2の変換モジュール」は、入力カラーデータのRGB値が等しい場合に当該入力カラーデータをブラック(K)のみのデータに変換する為のプログラムモジュールである。

【0060】また、「切換モジュール」は、入力カラーデータの種別に応じて、前記第1の変換モジュールと前記第2の変換モジュールを切り換える為のプログラムモジュールである。

【0061】なお、記憶媒体としては本実施形態のプログラムROM104の他、カラーLBP装置に着脱可能なフロッピーディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカードなどを用いることができる。

【0062】

【発明の効果】以上説明した様に本発明によれば、入力カラーデータの種別に応じて、入力カラーデータを出力色に対応してブラック(K)を含む複数の色に変換するか、或は、入力カラーデータのRGB値が等しい場合に当該入力カラーデータをブラック(K)のみのデータに変換するかを切り換えることができる。

【0063】また、以上説明した様に本発明によれば、入力カラーデータの種別に応じて、入力カラーデータを出力色に対応してブラック(K)を含む複数の色に変換するか、或は、入力カラーデータのRGB値が等しい場合に当該入力カラーデータをブラック(K)のみのデータに変換するかを切り換える制御プログラムを記憶した記憶媒体を提供することで、汎用性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のカラーLBP装置を示す概略のブロック図である。

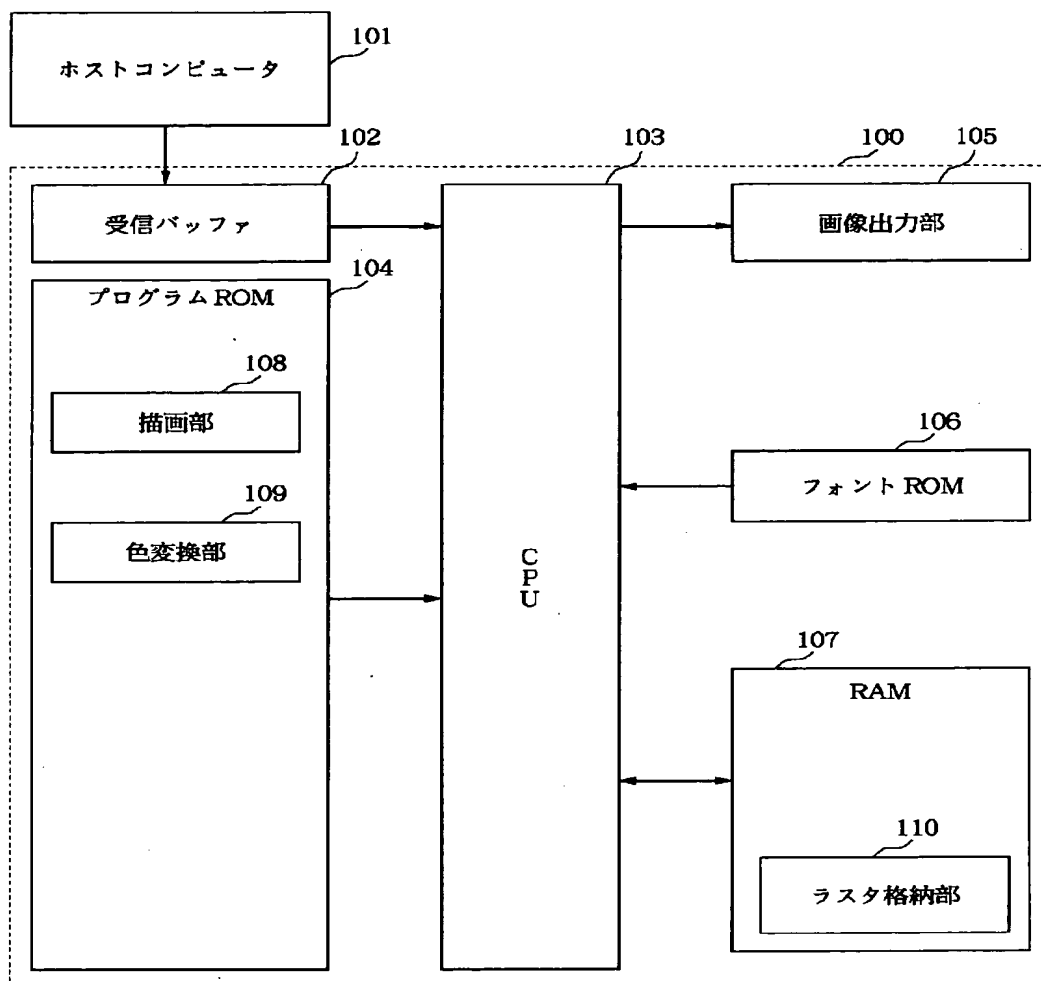
【図2】従来例におけるカラーLBP装置の印刷動作を表すフローチャートである。

【図3】実施形態1のフローチャートを示す。

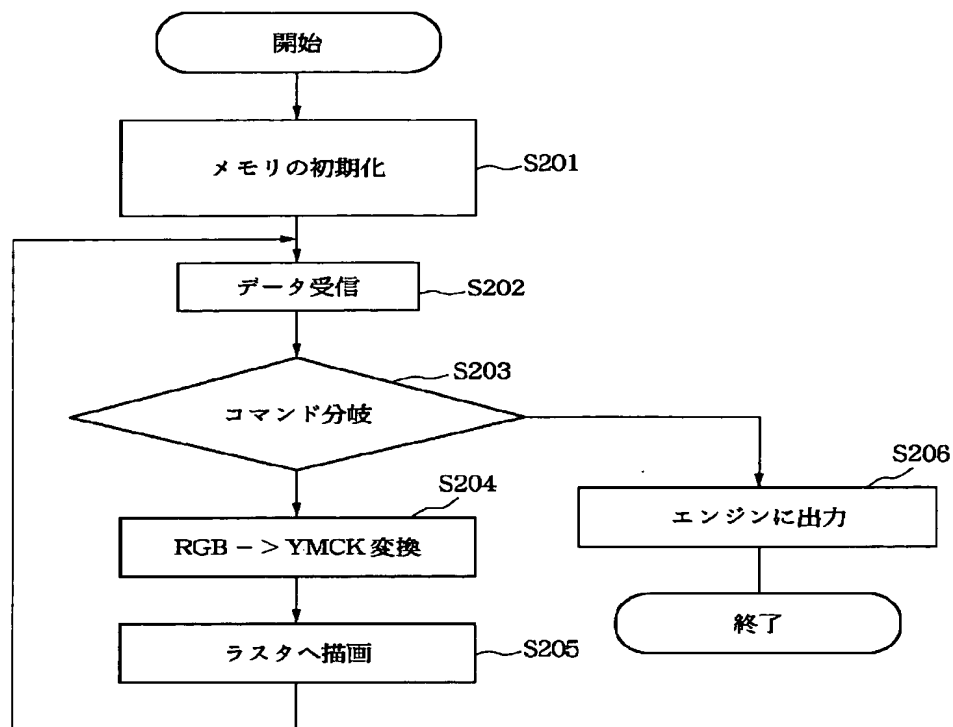
【図4】実施形態3のフローチャートを示す。

【図5】各実施形態における制御プログラムを記憶した記憶媒体のメモリマップである。

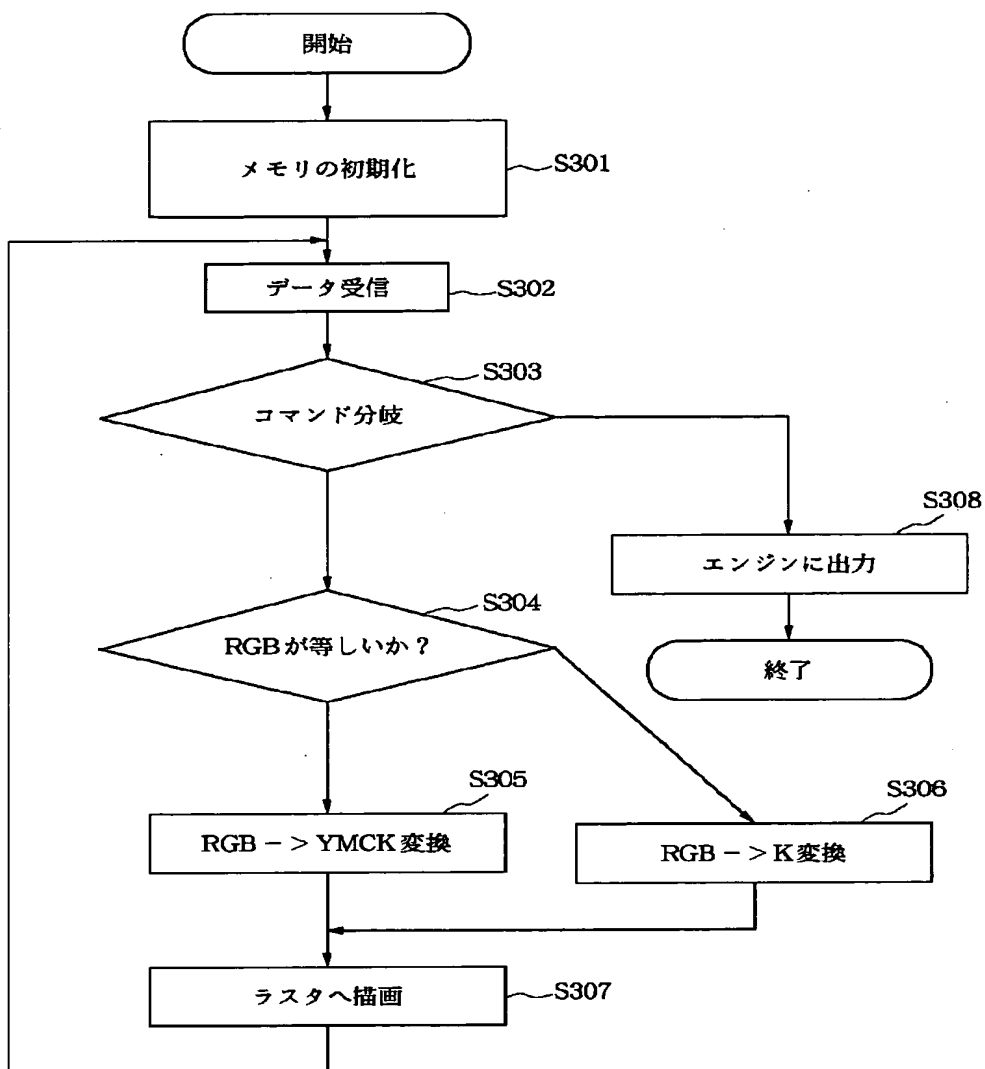
【図 1】



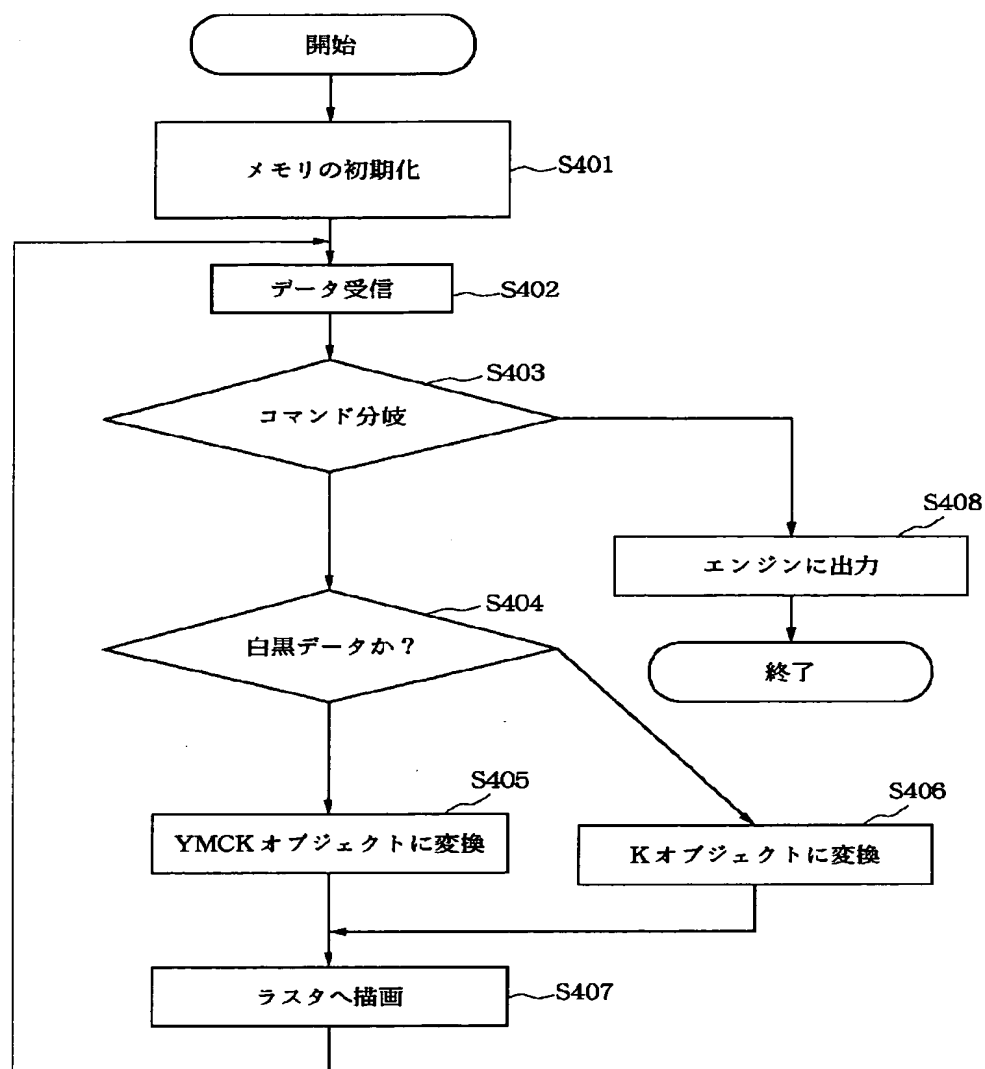
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

ディレクトリー
第 1 の変換モジュール
第 2 の変換モジュール
切替モジュール
判別モジュール
指定モジュール
⋮